



Foto:google.se

Kristinehamns kommun

Småbåtshamn

Förslag på en småbåtshamn i Marieberg

Uppdragsnr: 21-020

Datum: 2021-10-15

Version: 1.0

Uppdragsledare: Fayrooz Johansson

Granskare: Magnus Harrysson

Port Engineering Göteborg AB

Kaserntorget 1

411 18 Göteborg

www.portengineering.se

Innehåll

1 UPPDRAGSBESKRIVNING	3
2 NY SMÅBÅTSHAMN	3
2.1 Befintligt område	3
2.2 Lokalisering av småbåtshamn	5
2.3 Utformning på småbåtshamn	5
2.3.1 Muddring.....	7
2.3.2 Slänter	7
2.3.3 Träbrygga och Kolbrygga	7
2.3.4 Flytbryggor	8
2.3.5 Vågbrytare.....	8
3 REKOMMENDATIONER OCH FÖRSLAG PÅ UTREDNING	10

Uppdragsnr: 21-020

Datum: 2021-10-15

Version: 1.0

Uppdragsledare: Fayrooz Johansson

Granskare: Magnus Harrysson

Port Engineering Göteborg AB

Kaserntorget 1

411 18 Göteborg

www.portengineering.se

1 UPPDRAGSBESKRIVNING

Kristinehamns kommun förbereder en planläggning av ett nytt bostadsområde inom den före detta hospitalmiljön Marieberg och vill undersöka möjligheten att anlägga en småbåtshamn inom ramen för planlägningsarbetet.

Kristinehamns kommun har anlitat Port Engineering AB för att ta fram ett förslag som översiktligt beskriver olika alternativa sätt att anlägga en småbåtshamn. Utredningen ska kunna utgöra underlag för miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen, men även en eventuell efterföljande projektering.

Nedan följer en översiktlig utredning av förutsättningarna för en ny småbåtshamn. Syftet är att identifiera lämpligaste placering och beskriva olika alternativa utformningar på en småbåtshamn för att kartlägga vilken miljöpåverkan en sådan anläggning kan ha.

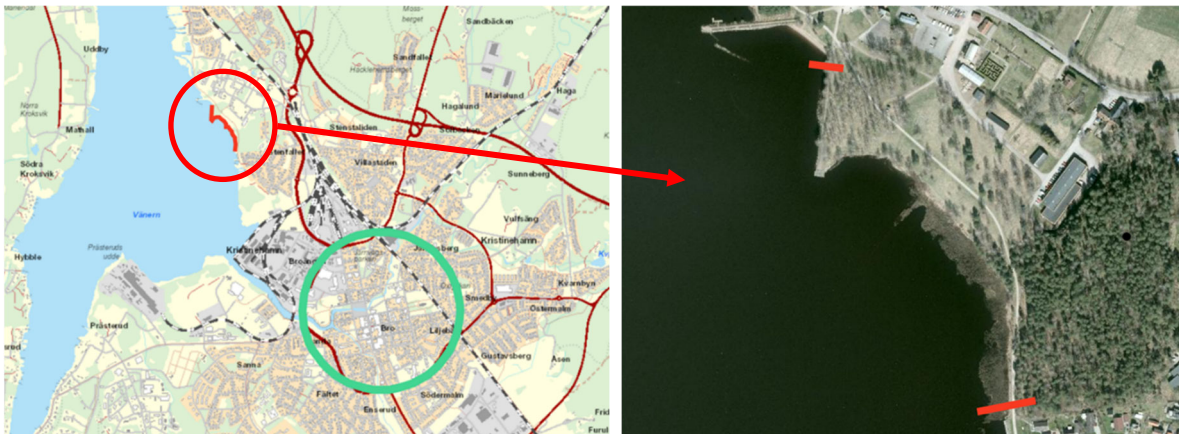
Inga specifika undersökningar har utförts inför utredningen, utan utredningen baseras på flygfoto och sjökort från enrio.se, samt foton på området som Kristinehamns kommun har tillhandahållit.

2 NY SMÅBÅTSHAMN

Då området är aktuellt för en ny detaljplaneprocess för bostadsbebyggelse med närhet till vatten, finns möjligheten att erbjuda båtplatser till de nya bostäderna.

2.1 Befintligt område

Mariebergområdet ligger strax nordväst om Kristinehamns centrala delar, se Figur 1.



Figur 1 Översiktsbild över Kristinehamn. Centrala Kristinehamn inom den gröna cirkeln, utredningsområdet för småbåtshamn inom de röda markeringarna.

Området är till största del ett parkområde där strandlinjen i södra delen består av en flack slänt som övergår till ett vassområde i vattnet. Områdets norra delar består av slänter beklädda med ett erosionsskydd av sprängsten, och en bryggkonstruktion längst ut vid udden, se Figur 2. Norra kanten längs udden är uppbyggd av en enklare stenmur med en ovanpåliggande betongsarg, se Figur 2.

Bryggan kallas för Kolbryggan och användes förr av fartyg som lossade kol för mentalsjukhusets uppvärmning. Den är grundlagd på ett större betongfundament, se Figur 4.

Vattendjupet ligger på 1,7 m enligt sjökort, se Figur 5, men är troligtvis mycket grundare närmast strandlinjen med hänsyn till vassområdet.



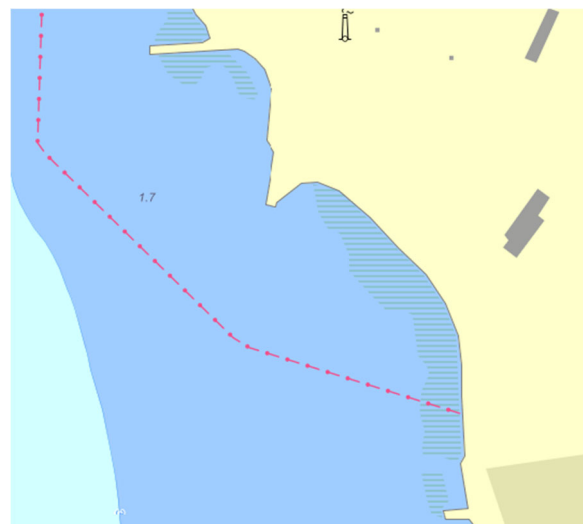
Figur 2 Brygga och slänt söder om brygga



Figur 3 Strandlinje norr om brygga



Figur 4 Brygga med trä- och stålbalkar på ett Betongfundament



Figur 5 Sjökartsdjup på 1,7 m.

2.2 Lokalisering av småbåtshamn

De bästa förutsättningarna för en småbåtshamn är området söder om Kolbryggan, då området tidigare har använts till liknande ändamål och udden i sig utgör ett visst skydd mot vågor, se Figur 6.

Placeringen innebär även mindre ingrepp i området, som exempelvis muddring och iordningställande av slänter. Dessutom kan bryggans fundament nyttjas för en ny brygga, med förutsättning att den är i gott skick.



Figur 6 Lämpligaste placeringen för en småbåtshamn

2.3 Utformning på småbåtshamn

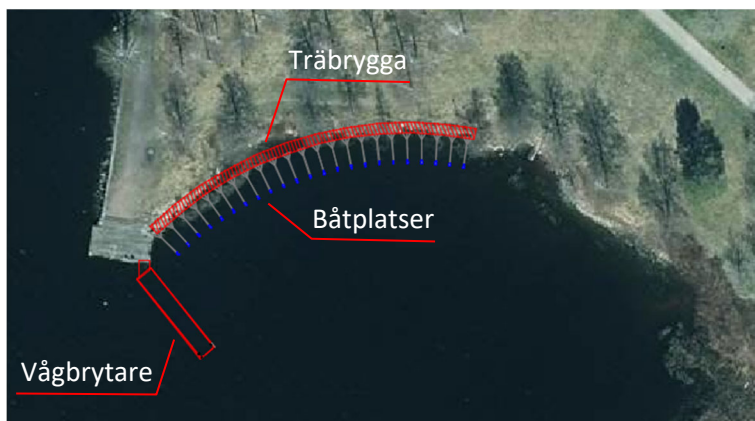
Småbåtshamnen kan utformas för ett större eller mindre antal båtplatser. Då behovet av antal båtplatser är inte specificerat av Kristinehamns kommun i det här tidiga skedet, presenteras därför tre förslag med olika storlekar på småbåtshamn.

Utformningen på småbåtshamnen är likartad för samtliga förslag och bygger på en vågbrytare i anslutning till Kolbryggan för att skapa en lugnare miljö i hamnen, samt en träbrygga längs strandlinjen för tillgänglighet till båtplatserna. Båtplatserna utgörs av Y-bommar.

Samtliga förslag kräver muddring, samt åtgärder längs strandlinjen.

Mindre småbåtshamn

En mindre småbåtshamn med ca 25 båtplatser omfattar en träbrygga med båtplatser längs strandlinjen samt en vågbrytare i anslutning till Kolbryggan, se Figur 7.



Figur 7 Småbåtshamn med ca 25 båtplatser

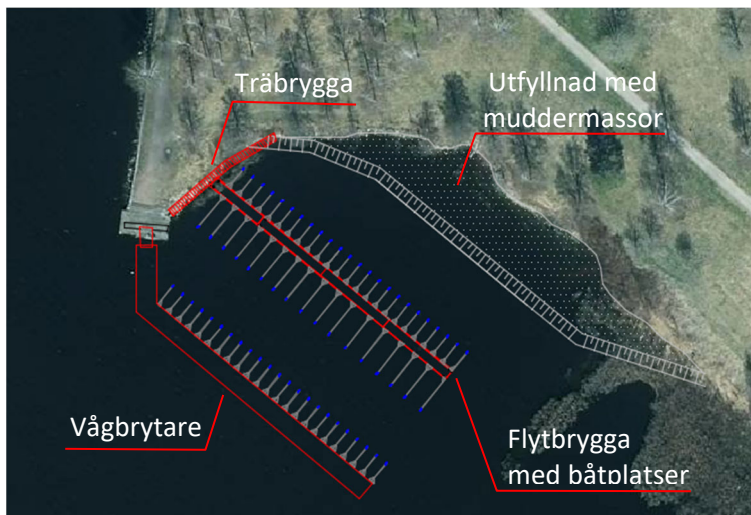
Vågbrytaren skyddar från vågor orsakade av västliga och till viss del sydvästliga vindar, men hamnen är i stort oskyddad för sydliga vindar. Det är därför viktigt att orienteringen på båtplatserna är sådan att båtarnas för- eller akterända träffas av vågorna av den sydliga vinden. Vågbrytaren kan av den anledningen ej förseas med Y-bommar.

Denna utformning på hamnen är därmed inte så flexibel och det går ej att utöka eller ändra utformningen av båtplatserna utan att komplettera med vågbrytare som även skyddar mot vågorna orsakade av de sydliga vindarna.

Mellanstor småbåtshamn

Den mellanstora småbåtshamnen har ca 50-60 båtplatser och omfattar en mindre träbrygga längs strandlinjen som ansluter till flytbryggor försedda med Y-bommar. En större vågbrytare anläggs i anslutning till Kolbryggan för att skydda hamnen.

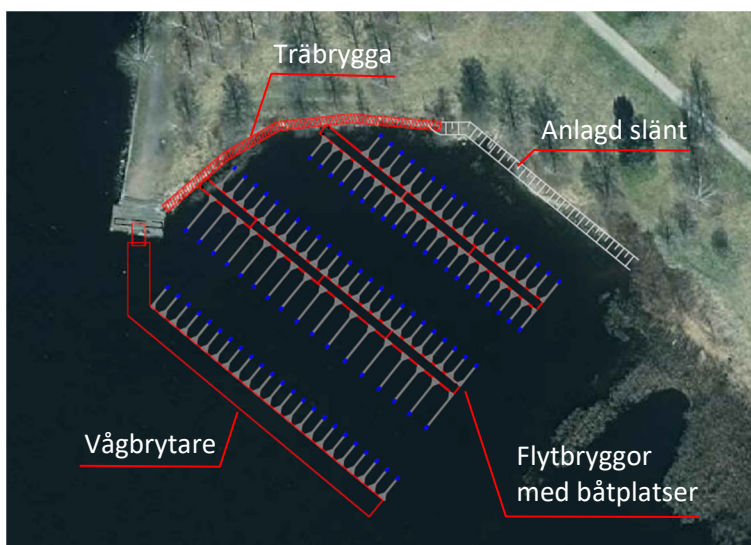
Förslaget omfattar en utfyllnad där muddermassorna nyttjas och är endast aktuellt om det är möjligt att använda muddermassorna som utfyllnad.



Figur 8 Småbåtshamn med ca 50 båtplatser

Större småbåtshamn

Den större småbåtshamnen har ca 100 båtplatser och omfattar en längre träbrygga med två flytbryggor samt en större vågbrytare i anslutning till Kolbryggan.



Figur 9 Småbåtshamn med ca 100 båtplatser

2.3.1 Muddring

Området vid småbåtshamnen kräver muddring av sjöbotten till 1,5–2,0 m djup beroende på båtstorlekarna som blir aktuella i hamnen.

För den större båthamnen krävs även åtgärder på slänten öster om träbryggan för att få önskat djup längs strandlinjen utmed hela hamnen.

Förslaget för den mellanstora småbåtshamnen bygger på möjligheten att få användning av muddermassorna genom en utfyllnad, se Figur 8. Detta är ett effektivt sätt att omhänderta muddermassorna på, både arbetsinsats och kostnader, i stället för att ta upp massorna på land för att transporteras bort de.

I detta tidiga skede saknas underlag på föroreningshalter i sjöbotten samt nivåer på berget. Det är heller inte möjligt att uppskatta omfattningen på muddringsytan utifrån befintligt underlag.

Skulle ytligt berg eller höga föroreningshalter påträffas i vattenområdet, är det förknippat med höga hanteringskostnader och därmed även höga entreprenadkostnader.

2.3.2 Slänter

Befintlig strandlinje inom hamnområdet behöver justeras, både muddras och fyllas ut, för att anpassas till den nya hamnen. De nya slänterna förses med ett erosionskydd av sprängsten.

Muddring, utfyllnad och erosionskydd kommer att krävas oavsett val av storlek på hamn, dock med olika omfattning.

2.3.3 Träbrygga och Kolbrygga

Träbryggan kan utformas som en konsolande brygga om markförhållandena tillåter, se exempel i Figur 10. Fördelen med en konsolbrygga är att undvika pålning i framkant på bryggan eftersom det blir svårt att driva ner pålar i befintlig slänt då den består av större sprängsten, jämför med Figur 4.

Beroende på storlek av hamn kan Y-bommar fästas direkt i träbryggan, se Figur 7.

Kolbryggan kan rustas upp och förses med en ny överbyggnad på det befintliga fundamentet. Detta förutsätter dock att fundamentet är i bra skick och kan fortsätta nyttjas i minst ca 20 år till.



Figur 10 Exempel på konsolbrygga.

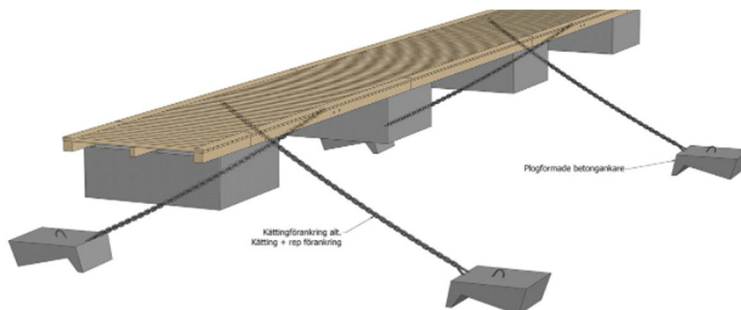
2.3.4 Flytbryggor

Beroende på storlek av hamn kan det bli aktuellt med fler båtplatser som möjliggörs med hjälp av flytbryggor vinkelrät strandlinjen , Figur 9 och Figur 11.



Figur 11 Exempel på flytbryggor med båtplatser

Flytbryggorna förses med Y-bommar för båtplatser med olika storlekar och förankras med kättingar och betongankare enligt principen i Figur 12.



Figur 12 Exempel på förankring av vågbrytare.

2.3.5 Vågbrytare

En vågbrytare kan anläggas i sydvästra delen hamnen för att skapa en lugn miljö i hamnen.

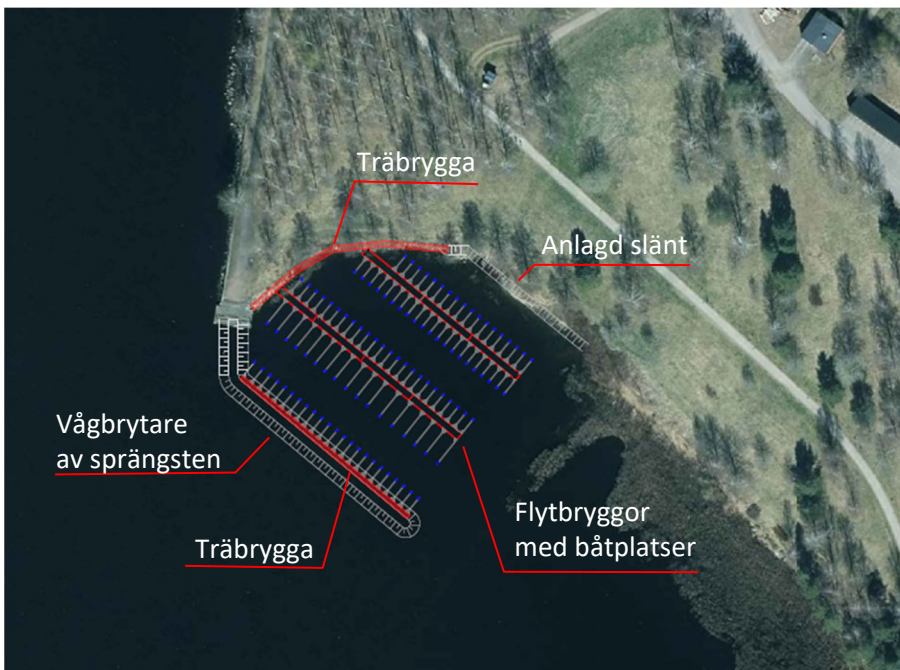
En vågbrytare kan anläggas som en fast pir av sprängsten eller som en flytande vågbrytare.

En flytande vågbrytare är oftast en större flytbrygga i betong som har ett större djup under vattenytan som hindrar vågorna från att fortplantas in i hamnen, se Figur 13. Den består av moduler som fästs ihop och förankras till havsbotten med hjälp av kättingar och betongankare likt en flytbrygga.



Figur 13 Exempel på flytande vågbrytare.

Ett alternativ till en flytande vågbrytare är en pir av sprängsten, vilken är den effektivaste formen av vågbrytare. Piren kan förses med träbrygga och Y-bommar längs insidan av hamnen för att skapa fler båtplatser, se Figur 14.



Figur 14 Alternativ utformning av vågbrytare med en pir av sprängsten

Med hänsyn till de geotekniska förutsättningarna, baserat på underlag från närliggande område, kan en sprängstenspir innebära stora geotekniska utmaningar. Sjöbotten består av en lera med sämre hållfasthet, vilket innebär att sprängstenen troligtvis inte kan läggas ut direkt på botten utan att skapa stora skred under vattenytan. Sprängstenspiren kräver sannolikt grundläggning på exempelvis pålar, vilket medför stora ingrepp i botten och stora kostnader för projektet.

3 REKOMMENDATIONER OCH FÖRSLAG PÅ UTREDNING

Det mest lämpade placering för en småbåtshamn är området söder om Kolbryggandet där det finns befintliga konstruktion som kan nyttjas, vilket innebär mindre ingrepp i området.

Oberoende av storlek på småbåtshamnen rekommenderas flytbryggor som både båtbyggor och vågbrytare i stället för exempelvis pålade byggor. Fördelen med flytbryggor är att dessa inte kräver grundläggning med pålar, vilket också innebär enklare anläggande av småbåtshamnen och mindre underhåll över tid. Flytbryggorna är dessutom flexibla och kan byggas på för att skapa en större hamn om behovet uppstår i framtiden.

Då denna översiktliga utredning baseras endast på foto samt kartmaterial föreslås följande utredningar för att fastställa förutsättningar för en småbåtshamn i det fall en ny detaljplan ska upprättas:

- Sjömätning
- Geoteknisk undersökning, både på land och i vatten
- Markteknisk undersökning, både på land och i vatten
- Vågförhållanden, storlek på en flytande vågbrytare
- Statusbedömning av Kolbryggan och stenmurar